

Penggunaan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Sebagai Alternatif Sumber Nitrogen Untuk Pembuatan Nata De Coco

Use of Peanuts (*Arachis Hypogaea*) as an Alternative Source of Nitrogen for Making Nata De Coco

Muhami^{1*}, Syahril Makosim¹, Indrati Sukmadi²

¹Prodi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia
Jl Raya Puspiptek, Tangerang Selatan 15314

²Prodi Informatika, Institut Teknologi Indonesia
Jl Raya Puspiptek, Tangerang Selatan 15314

Abstrak

*Saat ini sebagian besar para pembuat nata de coco menggunakan Amonium Sulfat non food grade sebagai sumber nitrogen. Amonium Sulfat tersebut kemungkinan mengandung cemaran logam berat atau cemaran lainnya. Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) berpotensi sebagai alternatif sumber nitrogen dalam pembuatan nata de coco. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan persentase ekstrak kacang tanah yang menghasilkan nata de coco yang secara fisik mendekati nata de coco komersil. Penelitian terdiri atas dua perlakuan yaitu penggunaan bagian kacang tanah, dan persentase penambahan ekstrak kacang tanah. Penggunaan bagian kacang tanah terdiri atas polong kacang tana, dan kulit kacang tanah. Persentase penambahan ekstrak kacang tanah terdiri atas 7,5 %, 10%, 12,5%, dan 15%. Nata de coco terbaik hasil pengujian fisik yang ditentukan secara deskripsif, kemudian diuji pembeda menggunakan triangle test dengan pembandingan nata de coco komersil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 12,5% ekstrak kulit kacang tanah menghasilkan nata de coco dengan warna putih-krem, ketebalan 0,49 cm, dan rendemen 42%. Panelis menilai nata de coco hasil penelitian masih berbeda dengan nata de coco komersil, baik untuk aroma, warna, dan tekstur. Biaya pembuatan nata menggunakan ekstrsk kulit kacang tanah lebih ekonomis dibandingkan menggunakan Amonium Sulfat food grade.*

Kata Kunci : Nata de coco, Amonium Sulfat food grade, kacang tanah

Abstract

*Currently, most nata de coco makers use non-food grade ammonium sulfate as a nitrogen source. The ammonium sulfate may contain heavy metal or other contaminants. Peanuts (*Arachis hypogaea*) have the potential as an alternative source of nitrogen in the production of nata de coco. The purpose of this study was to obtain the percentage of peanut extract that produced nata de coco which physically alike with commercial nata de coco. The study consisted of two treatments, namely the use of peanut parts, and the percentage of peanut extract addition. The use of the peanut part consists of peanut pods, and shells. The percentage of peanut extract addition consisted of 7.5%, 10%, 12.5%, and 15%. The best results of nata de coco from the physical test were determined descriptively, then tested for differentiation using the triangle test with commercial nata de coco as a comparison. The results showed that the addition of 12.5% peanut shell extract produced nata de coco with cream-white color, 0.49 cm thickness, and 42% yield. Panelists assessed that the results of the research were still different from the commercial nata de coco, in terms of aroma, color, and texture. The production cost of nata de coco using peanut shell extract is more economical than that using food grade Ammonium Sulfate*

Keyword : *Nata de coco, food grade Ammonium Sulfate, peanut*

*Penulis Korespondensi. Telp:+62 08128258318
Alamat E-mail : muhami@iti.ac.id (Muhami)

1. Pendahuluan

Pada proses pembuatan nata de coco, nutrisi yang biasa digunakan yaitu gula sebagai sumber karbon dan Amonium Sulfat (ZA) sebagai sumber N. Pada sebagian industri nata de coco, Amonium Sulfat yang digunakan adalah pupuk ZA (urea). Hasil penelitian membuktikan bahwa nata de coco produksi petani ternyata masih ditemukan adanya kandungan Cu, Zn dan Pb [1]. Oleh karena itu banyak penelitian dilakukan penggunaan bahan organik sebagai alternatif sumber nitrogen nata. Bahan organik yang dipakai sebagai sumber nitrogen pada umumnya dari golongan kacang-kacangan yaitu ekstrak kacang hijau, ekstrak kacang kedelai, kecambah kacang tanah, kecambah kacang hijau atau tauge. Salah satunya adalah memanfaatkan ekstrak kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) sebagai sumber nitrogen nata de soya [2].

Salah satu faktor para pengrajin atau industri kecil pembuat nata de coco tetap menggunakan ZA atau urea dalam produksinya, yaitu karena harga ZA dan urea, relatif murah dibanding sumber nitrogen lainnya. Oleh karena itu setiap penelitian untuk mendapatkan bahan alternatif sumber nitrogen pengganti ZA atau urea, sebaiknya tidak hanya melakukan pengujian fisik dan kimia produk (nata), tetapi juga dilakukan perhitungan ekonominya. Harapannya biaya produksi menggunakan sumber nitrogen pengganti ZA atau urea minimal sama dengan biaya produksi menggunakan ZA atau urea.

Rumusan masalah yang akan dijadikan tahapan penelitian yaitu :

- Menentukan bagian kacang tanah (polong, biji, dan kulit) yang terbaik untuk diekstrak sebagai larutan sumber nitrogen untuk pembuatan nata de coco
- Menentukan pelarut untuk ekstraksi kacang tanah, apakah air (aquades) atau air kelapa.
- Membuat starter nata de coco, menggunakan media dengan penambahan ekstrak kacang tanah
- Membuat nata de coco dengan beberapa level penambahan ekstrak kacang tanah
- Menghitung biaya pengadaan ekstrak kacang tanah

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase ekstrak dari bagian kacang tanah yang akan menghasilkan nata de

coco baik secara fisik, mendekati nata de coco komersil

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diujicobakan pada pengrajin nata de coco. Harapan lainnya adalah menjadi petunjuk untuk penelitian selanjutnya..

2. Teori Dasar

Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) merupakan anggota famili Papilionidae, subfamili Leguminosae, genus *Arachis*. Polong kacang tanah terdiri atas biji dan kulit [3]. Kadar protein polong kacang tanah yaitu 26,9%, biji kacang tanah 25,30 %, dan kulit kacang tanah 13,50% [4]

Untuk membuat *nata* dibutuhkan substrat yang kaya akan glukosa. Selain itu, dibutuhkan sumber nutrisi lain yaitu karbon dan nitrogen. Pada pembuatan *nata* juga dibutuhkan asam sebagai pengatur pH media. Semua itu untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Acetobacter xylinum*, sehingga dihasilkan *nata* yang optimal. Bahan yang digunakan untuk pembuatan nata de coco terdiri atas 30 liter air kelapa, 300 gram gula, 300 mL asam cuka 99,8%, 50 gram ZA, 15 gram NPK (Nitrogen Phosphat, dan Kalium), dan 15 gram Asam Sitrat [5].

Bahan organik yang digunakan untuk sumber nitrogen nata antara lain yaitu ; kacang kedelai berikut kecambahnya, kecambah kacang tanah, dan kacang hijau berikut kecambahnya.

Penambahan 200 mL kecambah kacang tanah, 150 mL *Acetobacter xylinum* pada 500 mL limbah cair tahu, menghasilkan nata de soya dengan berat 55,036 g, ketebalan 8,4 mm [2]. Penggunaan ekstrak kecambah kacang kedelai sebanyak 2: 10 pada limbah tahu, setelah difermentasi selama 14 hari menghasilkan nata de soya mendekati nata de soya yang menggunakan ZA. Dari hasil penelitian tersebut dihasilkan ketebalan 6,43 mm dan rendemen 61,02 %, sementara apabila dengan ZA ketebalan 6,25 mm dan rendemen 60,87%. [6]

Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi kacang hijau, kacang kedelai sebagai sumber nitrogen nata de soya, yaitu whey dengan perbandingan 1:5, sedang untuk kecambah kacang hijau, perbandingannya 1: 2. Pada perlakuan konsentasi sumber N 5% , ketebalan nata de soya setelah fermentasi tujuh hari berkisar antara 4,84 – 6,52 mm. Pada perlakuan konsentasi sumber N 10% , ketebalan nata de soya

setelah fermentasi tujuh hari berkisar antara 3,49 – 6,51 mm [7]. Hasil penelitian dengan perbandingan ekstrak kecambah kacang kedelai dengan limbah tahu 2: 10, setelah fermentasi 14 hari nata de soya yang dihasilkan baik ketebalan maupun rendemen mendekati nata de soya yang menggunakan ZA. Dalam pembuatan ekstrak, perbandingan antara air dan kecambah kacang kedelai yaitu 1:1. [6]

3. Metodologi

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian terdiri atas peralatan pembuatan ekstrak kacang tanah, nata de coco dan peralatan analisis. Peralatan untuk pembuatan ekstrak kacang tanah, antara lain *baker glass*, pengaduk, blender, dan kertas saring. Peralatan pembuatan nata de coco, antara lain botol, baki, dan kertas koran. Peralatan analisis terdiri peralatan untuk analisis protein, serat kasar dan uji organoleptik.

Bahan yang diperlukan terdiri atas bahan untuk pembuatan ekstrak kacang tanah, pembuatan nata de coco, dan bahan untuk analisis. Bahan untuk pembuatan ekstrak kacang tanah terdiri atas polong kacang tanah, air atau aquades, dan air kelapa. Bahan untuk pembuatan nata de coco terdiri atas bakteri *Acetobacter xylinum*, air kelapa, Amonium Sulfate *food grade*, gula pasir, dan asam asetat (asam cuka). Bahan untuk analisis terdiri atas bahan analisis protein, serat kasar dan uji organoleptik.

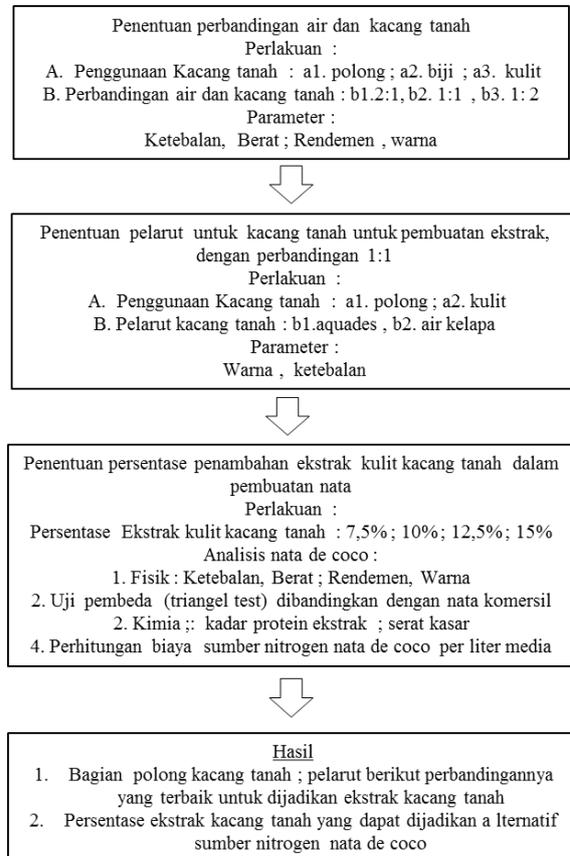
Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

- a. Penentuan perbandingan air dan bagian kacang tanah untuk ekstraksi. Perlakuan pada tahap ini yaitu 1) penggunaan kacang tanah (polong ; biji ; kulit) , dan 2) perbandingan air dan kacang tanah (2:1 ; 1:1 ; 1:2). Pemilihan hasil yang akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya dilakukan secara destruktif berdasarkan sifat fisik nata de coco yang dihasilkan.
- b. Penentuan pelarut untuk pembuatan ekstrak kacang tanah, menggunakan perbandingan 1:1. Perlakuan pada tahap kedua yaitu 1) penggunaan kacang (polong ; kulit), dan 2) Pelarut (aquades ; air kelapa). Pemilihan hasil yang akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya dilakukan secara destruktif berdasarkan sifat fisik starter nata de coco yang dihasilkan.
- c. Penentuan persentase penambahan ekstrak kulit kacang dalam pembuatan nata. Perlakuan yang digunakan yaitu persentase ekstrak kulit kacang tanah (7% ; 10% ; 12,5% ; 15%). Keputusan hasil terbaik berdasarkan

uji statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktorial.

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis fisik, kimia, uji pembeda dan perhitungan biaya ekstrak kacang tanah. Analisis fisik meliputi ketebalan, berat, rendemen, dan warna nata de coco. Analisis kimia yang dilakukan adalah uji kadar protein ekstrak kacang tanah, dan kadar serat kasar nata de coco yang terpilih dari penelitian tahap ketiga dan nata komersil. Uji pembeda menggunakan metode segitiga (*triangle test*) [8] antara nata de coco terpilih dari penelitian tahap ketiga dengan nata de coco komersil..



Gambar 1. Prosedur penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Penentuan perbandingan air dan kacang tanah untuk ekstraksi

Pada tahap ini tidak hanya untuk menentukan perbandingan antara air (aquades) dan kacang tanah, tetapi juga dilakukan penentuan bagian kacang tanah, yaitu polong, biji dan kulit, yang akan memberikan hasil nata terbaik secara fisik. Ekstrak tersebut kemudian digunakan sebagai sumber nitrogen pada pembuatan nata de coco. Ekstrak kacang tanah yang ditambahkan ke dalam media nata sebanyak 10% (v/v). Pada uji coba ini starter belum menggunakan ekstrak kacang tanah, yaitu masih starter yang

Penggunaan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Sebagai Alternatif Sumber Nitrogen
Untuk Pembuatan *Nata De Coco*
Muhami, Syahril Makosim, Indrati Sukmadi

dikembangkan dalam media dengan penambahan ZA. Nata de coco hasil uji coba penggunaan ekstrak dari berbagai bagian kacang tanah dengan

beberapa perbandingan pelarut setelah difermentasi tujuh hari, dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Pengaruh Penggunaan Ekstraksi dari Bagian Kacang Tanah dan Perbandingan Air dengan Kacang Tanah pada Nata de Coco

Bagian kacang tanah	Perbandingan air dengan kacang tanah	Ketebalan (cm)	Berat (g)	Rendemen (%)	Warna
Polong	1 : 1	1.46 ^a	250 ^a	20.01% ^a	Putih – Krem (+)
Polong	1 : 2	1.08 ^{ab}	233 ^b	19.07% ^{ab}	Putih – Krem (+++)
Kulit	1 : 1	0.97 ^{bc}	193 ^{cd}	15.46% ^{cd}	Putih – Krem (+)
Kulit	1 : 2	0.88 ^{bc}	190 ^{de}	15.27% ^{cd}	Putih – Krem (+++)
Polong	2 : 1	0.87 ^{bc}	205 ^c	16.45% ^c	Putih – Krem (++)
Kulit	2 : 1	0.77 ^{bc}	183 ^{def}	14.71% ^{cd}	Putih – Krem (++)
Biji	1 : 1	0.75 ^{bc}	154 ^g	14.89% ^{cd}	Putih – Krem (+)
Biji	1 : 2	0.65 ^c	144 ^g	14.71% ^{cd}	Putih – Krem (+++)
Bji	2 : 1	0.60 ^c	143 ^g	14.12% ^d	Putih – Krem (++)

Keterangan : huruf yang sama di belakang angka pada setiap kolom, menunjukkan tidak ada perbedaan antar perlakuan

Berdasarkan data pada Tabel 1, perlakuan yang dipilih untuk tahap uji coba selanjutnya yaitu perbandingan ekstrak kacang tanah dengan pelarut adalah 1 : 1, dan bagian kacang tanah yang dipakai adalah polong dan kulit. Pada perbandingan 1 : 1, dipilih untuk uji coba berikutnya karena warna nata de coco yang dihasilkan lebih terang dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini juga didukung penelitian Kuncara [6], nata de soya terbaik dihasilkan dari sumber nitrogen yang berasal dari ekstrak kecambah kacang kedelai yang dibuat dengan pelarut air, perbandingan 1:1. Walaupun nata de coco yang dihasilkan dari penambahan ekstrak kulit kacang tanah masih di bawah nata de coco yang menggunakan ekstrak polong kacang tanah, tapi tetap dipilih untuk uji coba berikutnya. Hal ini karena data tersebut menunjukkan harapan kulit kacang tanah yang merupakan limbah dari pengolahan kacang tanah, untuk diolah menjadi bahan yang bermanfaat untuk produk pangan.

Penentuan Pelarut Kacang Tanah Untuk Ekstraksi

Pada tahap ini pembuatan ekstrak kacang tanah menggunakan dua pelarut yaitu air dan air kelapa dengan perbandingan 1 : 1. Penggunaan air kelapa sebagai pelarut, berdasarkan penelitian [7] yang menggunakan *whey* (limbah tahu) sebagai pelarut untuk ekstraksi kacang hijau, yang akan dijadikan sumber nitrogen pada pembuatan nata de soya. Jadi pelarut yang digunakan adalah cairan yang akan dijadikan media nata.

Penelitian pada tahap sebelumnya, starter yang digunakan belum menggunakan media dengan penambahan ekstrak kacang tanah, maka pada uji coba tahap ini, pembuatan starter dengan menggunakan media yang telah ditambahkan ekstrak kacang tanah. Pada uji coba ini juga dilakukan pembuatan starter dengan media yang mendapat penambahan ZA. Starter dengan media ZA, digunakan sebagai kontrol atau pembanding. Starter nata de coco hasil pengaruh penggunaan ekstrak yang berasal dari berbagai bagian kacang tanah dan jenis pelarut, setelah difermentasi selama tujuh hari, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Ekstraksi dari Bagian Kacang Tanah dan Jenis Pelarut pada Starter Nata de Coco

Bagian kacang tanah	Pelarut	Ketebalan (cm)	Warna
Polong	Aquades	1,47	Krem
Kulit		1,67	Putih – Krem
Polong	Air kelapa	1,82	Putih – Krem
Kulit		1,83	Putih – Krem
ZA	-	1,52	Putih – Krem

Pada Tabel 2, terlihat bahwa starter yang menggunakan ekstrak kacang tanah dengan pelarut air kelapa, menunjukkan ketebalan nata lebih tinggi dibanding starter yang menggunakan pelarut air. Hal ini kemungkinan disebabkan nutrisi dalam air kelapa lebih tinggi dibanding nutrisi yang ada dalam air (aquades). Nutrisi air kelapa akan meningkat seiring dengan meningkatnya umur kelapa, khususnya kadar protein dan karbohidrat, yang merupakan nutrisi

untuk *Acetobacter xylinum*. Kadar protein air kelapa tua 1,8 %, dan 8,8 % kadar karbohidrat [9]. Nutrisi air sama dengan air kelapa muda, yaitu 0,2 % kadar protein, dan 3,8% kadar karbohidrat [10].

Hasil pengujian kadar protein dari ekstrak bagian kacang tanah dengan pelarut aquades dan air kelapa, dengan perbandingan 1:1, dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan informasi dari Direktorat Gizi Departemen Kesehatan [4] kadar protein polong kacang tanah 26,9 % dan kadar protein kulit kacang tanah 13,15%. Hasil analisis protein dari ke dua ekstrak kacang tanah tersebut, di bawah 1%. (Tabel 3) Hal ini menunjukkan kemungkinan selama proses persiapan dan ekstraksi terjadi penurunan kadar protein.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Protein Ekstrak Kacang Tanah

Ekstrak	Kadar Protein
Polong kacang tanah dengan pelarut aquades	0,12 %
Polong kacang tanah dengan pelarut air kelapa	0,16 %
Kulit kacang tanah dengan pelarut aquades	0,08 %
Kulit kacang tanah dengan pelarut air kelapa	0,16 %

Pada Tabel 2 dan Tabel 3, terlihat bahwa ketebalan starter dan kadar protein dari ekstrak kulit kacang tanah dengan pelarut air kelapa relatif hampir sama dengan hasil ekstrak polong kacang tanah dengan pelarut air kelapa. Oleh karena itu hasil penelitian yang akan dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu ekstraksi menggunakan kulit kacang tanah dengan pelarut air kelapa dengan perbandingan 1:1. Pertimbangan lain dari penggunaan kulit kacang tanah untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu karena kulit kacang tanah sebagai limbah proses pengolahan kacang tanah.

Penentuan persentase penambahan ekstrak kulit kacang tanah dalam pembuatan nata

Pada tahap ke tiga dilakukan uji coba pembuatan nata de coco, menggunakan starter hasil uji coba tahap ke dua. Starter yang ke dalam media nata sebanyak 10 % (v/v). Sebelumnya media nata yang digunakan sudah ditambahkan ekstrak kulit kacang tanah dengan taraf 7,5%, 10%, 12,5 % dan 15%. Pemanenan dilakukan setelah fermentasi selama tujuh hari. Hasil uji fisik nata hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut dari *Analysis of Varians* Nata de Coco Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Kacang Tanah

Penambahan ekstrak kulit kacang tanah	Berat (gram)	Ketebalan (cm)	Rendemen (%)
7,5 %	122,7 ^a	0,47 ^a	40,7 ^a
10,0%	121,3 ^a	0,47 ^a	40,3 ^a
12,5%	123,0 ^a	0,48 ^a	41,0 ^a
15,0%	123,3 ^a	0,48 ^a	41,3 ^a

Keterangan : huruf yang sama di belakang angka pada setiap kolom, menunjukkan tidak ada perbedaan antar taraf perlakuan

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan baik berat, ketebalan, maupun rendemen nata de coco pada setiap taraf penambahan ekstrak kulit kacang tanah. Oleh karena itu semua taraf penambahan ekstrak kulit kacang tanah dapat diambil atau digunakan untuk mengujian berikutnya. Pengujian berikutnya adalah uji pembeda antara nata de coco hasil penelitian dengan nata de coco komersil. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah nata de coco hasil penelitian masih berbeda atau sudah mendekati nata de coco komersil.

Nata de coco yang terpilih untuk diuji lanjut adalah nata de coco hasil penambahan ekstrak kulit kacang tanah sebanyak 12,5 %. Dasar dari pemilihan ini adalah karena pada 12,5% penambahan ekstrak kulit kacang tanah nilai berat, ketebalan dan rendemen cenderung lebih tinggi dari taraf lainnya, walaupun nilai tersebut masih lebih rendah dari hasil nata de coco dari penambahan 15% ekstrak kulit kacang tanah.

1. Uji Pembeda

Hasil pengujian pembeda antara nata de coco hasil dari penambahan 12,5 % ekstrak kulit kacang tanah dengan nata de coco komersil dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Pembeda Segitiga antara Nata de Coco Hasil Penelitian dengan Nata de Coco Komersil

Nata de coco	Parameter		Jumlah terkecil untuk beda nyata tingkat		
	Warna	Tekstur	5,0 %	1,0 %	0,1 %
Hasil penelitian	1	2			
Hasil penelitian	1	4	13	15	16
Komersil	22	18			

Keterangan : Nata de coco hasil penelitian dari penambahan 12,5 % ekstrak kulit kacang tanah

Pada Tabel 5 terlihat bahwa nilai warna (22), dan nilai tekstur (18) nata de coco komersil lebih besar dari angka pada tingkat 5,0%, 1,0% dan 0,1%, hal ini menunjukkan bahwa nata de coco hasil penelitian berbeda sangat nyata dengan nata de coco komersil. Oleh karena itu Dari data

Penggunaan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Sebagai Alternatif Sumber Nitrogen
Untuk Pembuatan *Nata De Coco*
Muhami, Syahril Makosim, Indrati Sukmadi

tersebut dapat disimpulkan bahwa nata de coco hasil penambahan ekstrak kulit kacang tanah masih perlu diperbaiki, khususnya dalam hal warna. Salah satu parameter yang menjadi pertimbangan dalam menilai nata adalah warna. Menurut SNI, warna nata de coco yang baik yaitu putih bersih atau sesuai dengan bahan utama yang digunakan untuk pembuatan nata [11].

Warna nata de coco hasil penelitian, putih krem, sesuai dengan warna air kelapa setelah ditambahkan ekstrak kulit kacang tanah menjadi putih krem. Permasalahan warna nata de coco hasil penambahan ekstrak kulit kacang tanah menjadi target penelitian selanjutnya.

2. Analisis Serat Kasar

Salah satu jenis serat kasar adalah selulosa. Nata de coco mengandung selulosa yang merupakan hasil metabolisme mikroba *Acetobacter xylinum*. Pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dalam media nata de coco, tergantung pada nutrisi yang ada di dalam media tersebut, dan kondisi lingkungan, yaitu pH dan temperatur, serta kesediaan oksigen [12].

Analisis serat kasar salah satu parameter untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak kulit kacang tanah pada pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Hasil analisis serat kasar dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kadar Serat Kasar Nata de Coco

Nata de coco	Serat Kasar
Hasil dari penambahan 12,5 % ekstrak kulit kacang tanah	1,80 %
Komersil	2,24 %

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar serat kasar nata de coco hasil dari penambahan 12,5 % ekstrak kulit kacang tanah, masih lebih rendah dibandingkan dengan kadar serat kasar nata de coco komersil. Hasil penelitian media nata de coco dengan penambahan ekstrak tauge 10%, kadar serat nya mencapai 2,87 %, lebih besar dari nata komersil [13]. Penelitian penggantian asam cuka dengan air jeruk nipis 2% pada media nata de coco, menghasilkan nata dengan kadar serat kasar 1,98 %. [14]. Penambahan sari tauge 7,5 % dan sari ubi jalar ungu 30%, ke dalam media nata de coco, menghasilkan nata dengan kadar serat kasar 2,49% [15]. Dari hasil beberapa para peneliti menunjukkan bahwa kadar serat kasar nata de coco dari media dengan penambahan ekstrak kulit kacang tanah, belum optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan, misalnya dengan menambah beberapa bahan yang mengandung kadar protein tinggi, misalkan

dengan mengkombinasikan dengan sari taoge [15].

3. Perhitungan biaya ekstrak kacang tanah

Biaya pengadaan bahan adalah salah satu pertimbangan produsen untuk menerima inovasi. Walaupun pengadaan biayanya sama mahalanya, belum tentu produsen langsung mengganti bahan bakunya sesuai inovasi, banyak faktor yang menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan. Hasil perhitungan biaya pengadaan ekstrak kacang tanah dari beberapa bagiannya dengan pelarut air dan air kelapa dibandingkan dengan ZA dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Biaya Pengadaan Ekstrak Kacang Tanah dan ZA per Liter Media

Sumber Nitrogen nata de coco	Biaya (Rp)		Total Biaya (Rp)
	Bagian Kacang Tanah	Air	
Ekstrak polong kacang tanah dengan pelarut air	1500	0	1.500
Ekstrak biji kacang tanah dengan pelarut air	2000	0	2.000
Ekstrak kulit kacang tanah dengan pelarut air	0	0	.0
Ekstrak polong kacang tanah dengan pelarut air kelapa	1500	175	1.675
Ekstrak biji kacang tanah dengan pelarut air kelapa	1500	175	2.175
Ekstrak kulit kacang tanah dengan pelarut air kelapa	0	175	175
<i>ZA food grade</i>			420

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa ekstrak kulit kacang tanah dengan menggunakan pelarut air, relatif tidak memerlukan biaya. Biaya ekstrak kulit kacang tanah dengan pelarut air kelapa, biayanya hanya untuk penggantian air kelapa. Walaupun pada kenyataannya air kelapa juga merupakan limbah, akan tetapi karena sekarang ini pemanfaatan air kelapa sudah dilakukan secara komersil, maka

saat ini air kelapa ada harganya walaupun masih relatif murah.

5. Kesimpulan

Kacang tanah dapat dijadikan alternatif sumber nitrogen pada pembuatan nata de coco. Penambahan 12,5 % ekstrak kulit kacang tanah menggunakan pelarut air kelapa, menghasilkan nata de coco dengan ketebalan 0,48 cm, berat 123 gram dan rendemen 41%, kadar serat kasar 1,80%. Biaya pengadaan ekstrak kulit kacang tanah per liter media adalah Rp. 175,-

Pada penelitian mendatang perlu dilakukan berbagai uji coba bagaimana cara mengurangi penurunan kadar protein ekstrak kacang tanah. Selain itu juga perlu dilakukan mengkombinasikan ekstrak kulit kacang tanah dengan sari taoge, sebagai sumber nitrogen nata de coco.

6. Ucapan Terima

Terimakasih kepada Dr. Ir. Joelianingsih, MT, Kepala Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat, ITI, beserta staf, yang telah memberi kesempatan dan fasilitas kepada kami, sehingga kegiatan penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai rencana. Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian, ITI, Shinta Leonita, ST.MSi, dan Ketua Program Studi Informatika, Dra.Sulistyowati, M.Kom, Ketua Program Studi Informatika, ITI, yang telah membantu memfasilitasi penyelesaian laporan ini. Dr. rer.nat Abu Amar, mantan Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian, ITI yang telah memberi arahan dan kesempatan kepada kami sehingga kami dapat melakukan kegiatan penelitian ini dengan baik. Mahasiswa Teknologi Industri Pertanian, ITI, Reksi Ananda, Salma Lisania, dan Balqis Salsabila, serta staf laboratorium Mikrobiologi dan laboratorium Biokimia, ITI, yang membantu selama pelaksanaan penelitian

Daftar Pustaka

- [1] Kholifah, S. *Pengaruh Penambahan ZA dan Gula terhadap Karakteristik Fisik, Organoleptik dan Kandungan Logam Nata de Coco*. IPB – Bogor. 2010
- [2] Azahari, M., Sunarto dan Wiryanto. *Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Nata De Soya Dengan Menggunakan Air Rebusan Kecambah Kacang Tanah Dan Bakteri *Acetobacter Xylinum**. J.EKOSAIN; 7 (1) . 2015.
- [3] Trustinah. 2015. *Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah*. 2015. Diakses 20 Maret 2021.
- [4] Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*: Jakarta. 1981.
- [5] Hartatik, S. dan Avivi, S. *Laporan Hasil Program Ipteks Bagi Masyarakat(Ibm)*. Universitas Jember. 2015.
- [6] Kuncara, Y.A.D. *Pengaruh Penggunaan Filtrat Kecambah Kacang Kedelai Sebagai Sumber Nitrogen Terhadap Karakteristik Nata De Soya Berbahan Dasar Limbah Tahu*. [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 2017.
- [7] Handayani, Yossi, Budiyanoro, dan Yanis, M. *Pemanfaatan Sumber N Organik pada Pembuatan Nata De Soya sebagai Pengganti Za (Ammonium Sulfate)*. *Buletin Pertanian Perkotaan* 9 (2) . Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. 2019.
- [8] Setyaningsih, D. Apriyantono, A., dan Sari, M. P. *Analisis Sensoris Untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. hal.. 35-37. 2010.
- [9] Ikhsania, A.A. 2020. *Manfaat air Kelapa Tua Baik Untuk Kesehatan, Kenali Kandungannya*. 2020. Diakses 12 September 2021
- [10] Kementerian Kesehatan RI . *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Hal.70. 2018.
- [11] Badan Nasional Indonesia. SNI 4317: 2018. *Nata Dalam Kemasan*. 2018. Diakses 11 Mei 2021.
- [12] Wahyuni, S. *Pengaruh kadar Protein, Lemak dan Serat dari Sari Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Pada Pembuatan Nata de Coco dengan menggunakan *Acetobacter xylinum**. Fakultas MIPA.USU. Medan. 2011.
- [13] Putranto, K. dan Tofik, A. *Penambahan Ekstrak Toge Pada Media Nata De Coco*. *J. of Biology Education, Science & Technology (BEST)*. 2 (2). Hal 42-47. 2017.
- [14] Wahyuni, S. *Pengaruh Pemberian Air Jeruk Lemon Terhadap Kualitas Produk Nata de Coco*. *BEST Journal*. 2 (2). Hal. 42-47. 2019.

Penggunaan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Sebagai Alternatif Sumber Nitrogen
Untuk Pembuatan *Nata De Coco*
Muhami, Syahril Makosim, Indrati Sukmadi

- [15] Saati, E.A, Anggriani, R, dan Rudiawaty, A.A.A. Kajian Pemberian Sari Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Terhadap Mutu Nata De Coco. *J. Food Technology & Halal Science*. UMM. Hal. 209-233. 2021.